

# Die digitale Skizze

## Veränderungen im Entwurfsprozess durch Mixed Reality

Annamaria Ahrens und Florian Weiß  
Fachgebiet Klassische Archäologie, Wintersemester 2022/2023



Abb.1: HoloLens 2.

### Fragestellung und Methodik

Das Ziel dieser Forschungsarbeit ist es, den Einfluss von Mixed Reality auf frühe Entwurfsprozesse zu fassen, analysieren und bewerten. Im Zentrum steht dabei die Freihandskizze als ein entscheidendes Werkzeug des Entwerfens. Es werden Unterschiede zwischen herkömmlichen, etablierten und neuen, innovativen Entwurfsmethoden verdeutlicht und sich intensiv mit architektonischer Gestaltung in digital kontextualisierten Entwurfsprozessen befasst. Dabei stehen die folgenden Fragen im Vordergrund:

- Wie verändert sich der kreative Prozess des Planens in einer teilweise virtuellen Umgebung?
- Was für eine Rolle könnte ein MR-gestütztes Werkzeug im Entwurfsprozess spielen?
- Werden innovative Zeichnermethoden / Entwurfsmethoden herkömmliche ersetzen?

Für die Forschungsarbeit ist die Anwendung des Triangulationsdesign am sinnvollsten, da eine Kombination aus quantitativer und qualitativer Forschung (Mixed-Methods) eingesetzt wird.

Durch Literaturrecherchen wird der aktuelle Stand der Forschung dargelegt.

Es werden sowohl experimentelle als auch interviewbasierte

Datenerhebungsmethoden angewendet. Weiterhin wird ein Interview ausgestellt, welches Bestandteil der qualitativen und der quantitativen Forschungsmethode ist. Das Interview bezieht sich auf das vorherige Experiment und stellt sowohl offene, subjektive Fragen, welche interpretativ ausgewertet werden, als auch strukturierte Fragen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten, die statisch ausgewertet werden.

### Die Entwicklung der zeichnerischen Methoden

Seit der Antike wird die Architekturzeichnungen verwendet. Im Laufe der Zeit wurden sie präziser, insbesondere mit der Einführung von CAD (Computer Aided Design) in den 1980er Jahren. CAD hat viele Vorteile, darunter die Möglichkeit, Gebäude vor dem Bau zu visualisieren, schnelle Änderungen vorzunehmen und realistische Renderings zu erstellen. Dennoch gibt es auch Nachteile, wie den hohen Schulungsaufwand und die mögliche Vernachlässigung des kreativen Prozesses. Auch die menschliche Komponente im Designprozess kann vernachlässigt werden.

Neue Technologien wie Virtual Reality (VR), Augmented Reality

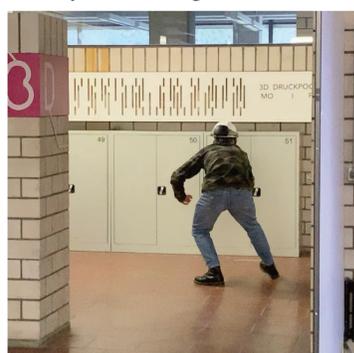


Abb.2: Zeichnen mit der HoloLens 2.

ty (AR) und Mixed Reality (MR) bieten Architekten innovative Möglichkeiten zur Planung und Visualisierung von Gebäuden.

Trotz der digitalen Fortschritte hat die Handzeichnung in der Architekturausbildung und Praxis ihren Stellenwert behalten und fördert die Entwicklung visueller Fähigkeiten, Kreativität und persönlichen Stil. Es gibt unterschiedliche Meinungen über die Bedeutung verschiedener Medien in der Architektur, aber die Entwurfsskizze bleibt ein wichtiger Bestandteil des Entwurfsprozesses für Architekten und Architektinnen.

### Experiment

Der Versuch soll Erkenntnisse liefern, welche Vorteile MR gegenüber herkömmlichen Werkzeugen haben kann und welche Potenziale es gibt, aber auch in welchen Bereichen die Schwierigkeiten und Nachteile liegen. Zusätzlich soll die Studie zeigen ob verschiedene Altersgruppen in unterschiedlicher Weise mit den Werkzeugen umgehen. Neben dem Alter sollten Bildungsstand und Bildungsrichtung ebenfalls differenziert werden. Die 20 Probandinnen und Probanden sind in fünf Vierergruppen unterteilt. Gruppe eins umfasst Laiinnen und Laien, Gruppe

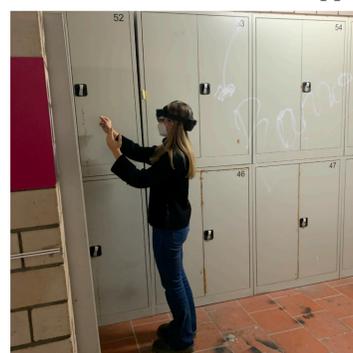


Abb.3: Zeichnen mit der HoloLens 2.

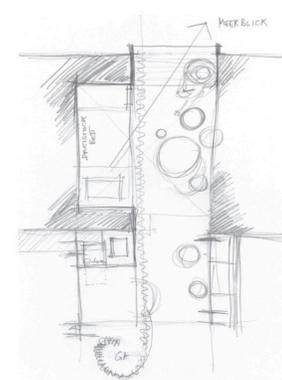


Abb.3: Handskizze von Probandin B1.

zwei bis fünf besteht aus Architekturstudierenden mit unterschiedlichen Bildungsständen und fertigen Architektinnen und Architekten. Um sich mit der traditionellen Handskizze und der MR-Skizze auseinander setzen zu können bekommen die Teilnehmer und Teilnehmerinnen eine kleine, architekturbezogene Aufgabe. Es gilt eine auf das nötigste reduzierte Wohneinheit zu entwerfen. Der Entwurf soll vier bis acht Schlafplätze und einen Vorraum mit Ankunftsbebereich oder eine Küche enthalten. Entscheidend ist, dass es in der Untersuchung um die erste Entwurfsskizze geht, die sowohl in analoger, als auch in digitaler Umgebung angefertigt wird.

### Fazit

In Zeiten des demographischen Wandels ist es für einzelne Berufsgruppen essenziell auf dem neusten Stand der Technik zu bleiben. Die Studie ging dem Thema "Die digitale Skizze. Veränderungen im Entwurfsprozess durch Mixed Reality" nach. Auf Basis einer Literaturrecherche wurde gezeigt, dass Mixed Reality in einigen Berufsgruppen unterstützend eingesetzt wird. Währenddessen findet man im Bereich der Architektur kaum



Abb.4: MR-Skizze von Probandin B1.



Abb. 5: Probanden beim Interview ausfüllen.

etwas über die Anwendung von Mixed Reality im Entwurfsprozess.

Um sich intensiver mit diesem Thema zu beschäftigen wurde eine quantitative und qualitative Studie zu dem Vergleich der herkömmlichen und der neuen Skizziermethode durchgeführt. Aus den Ergebnissen lässt sich schließen, dass junge Menschen mehr ansprechbar für die innovative Skizziermethode sind. Darüber hinaus sind alle Altersgruppen der Architekturtreibenden offen für die neue Technologie. In gewissen Prozessen, wie die Vermittlung von Entwürfen an Bauherrinnen und Bauherren, ist die innovative Technik sogar als Ersatz denklich. Dabei ist es wichtig das Ergebnis nicht zu pauschalisieren, da der Ablauf des individuellen Entwurfsprozesses sehr subjektiv und personenabhängig ist.